

- Les éléments d'un circuit électrique
- La réalisation d'un circuit électrique
- La schématisation d'un circuit électrique

### Exercice 1

👁 [Correction](#)

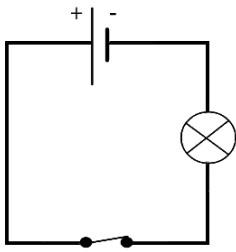
Nabil cherche à faire tourner un **moteur** à l'aide d'une **pile**, de  **fils de connexion** et d'un **interrupteur**.

- 1) Comment appelle-t-on les points de branchements d'un dipôle?
- 2) On dit que le moteur et la pile sont des dipôles, explique pourquoi?
- 3) A quelle famille de dipôles appartient la pile?
- 4) Quel est le rôle d'un générateur dans un circuit électrique?
- 5) Quel est le rôle d'un interrupteur dans un circuit électrique?
- 6) Fais le schéma normalisé du circuit que Nabil a réalisé.
- 7) Quelle doit être la position de l'interrupteur (ouvert ou fermé) pour que le moteur tourne? Pourquoi?

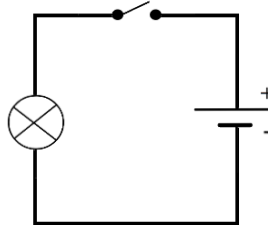
### Exercice 2

👁 [Correction](#)

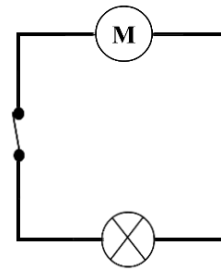
Dans les 3 circuits suivants A, B et C, indiquer si la lampe brille ou non en **expliquant pourquoi dans chaque cas**.



-A-



-B-



-C-

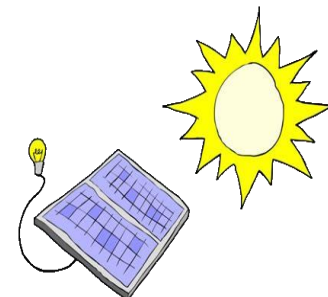
### Exercice 3

👁 [Correction](#)

«*Les piles d'aujourd'hui, pour les montres ou les calculatrices, utilisent le même principe que la première pile inventée par Alessandro Volta vers 1800 : un empilement (d'où le nom de pile !) de disques de cuivre, de zinc et de cartons imbibés d'eau salée.*

*Une pile photovoltaïque ou **photopile** transforme directement la lumière du soleil en énergie électrique.*

*La durée de vie de ce type de pile peut aller jusqu'à 30 ans, la source d'énergie utilisée, le soleil, est naturelle et inépuisable.»*

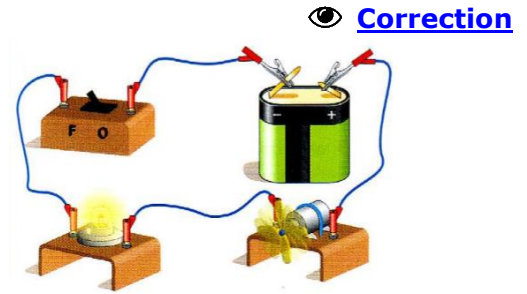


- 1) Quelle source d'énergie utilise la photopile pour produire de l'électricité ?
- 2) Quels avantages possède la photopile par rapport à une pile classique ?
- 3) D'après ce que tu as lu, donne une définition du terme photopile.

## Exercice 4

Dans le circuit ci-contre, **la lampe brille et le moteur tourne.**

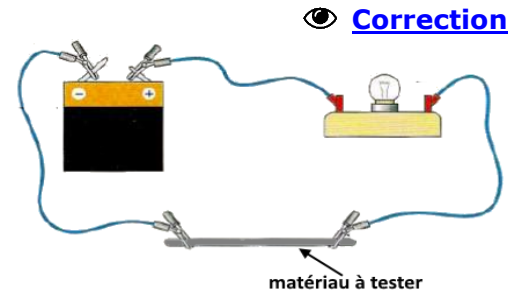
Schématiser ce montage.




## Exercice 5

Imane souhaite savoir si certains matériaux conduisent ou non le courant électrique. Elle réalise le montage suivant :

- 1) Donne la définition d'un conducteur.
- 2) Donne la définition d'un isolant.
- 3) Donne la liste de matériel dont Imane a utilisé pour réaliser cette expérience.
- 4) Imane a noté les résultats des tests dans le tableau suivant :



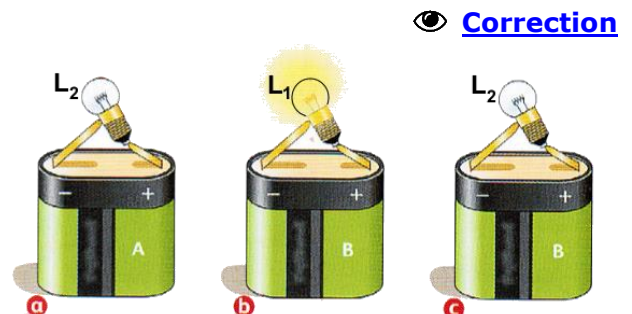
	Allumette en bois	Bouteille de verre	Mine crayon en carbone	Clou en fer	Gobelet en plastique
					
La lampe brille-t-elle ?	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>

- a) Quels sont alors les matériaux conducteurs ?
- b) Quels sont les matériaux isolants ?

5) Imane remplace le clou en fer dans le circuit précédent par son doigt. La lampe ne s'allume pas. Elle en déduit qu'elle peut toucher sans danger l'installation électrique de sa maison. Qu'en penses-tu ?

## Exercice 6

On veut savoir si les piles (A et B) et les lampes ( $L_1$  et  $L_2$ ) sont en bon état ou sont défectueuses. Pour cela, on a réalisé les trois essais suivants :

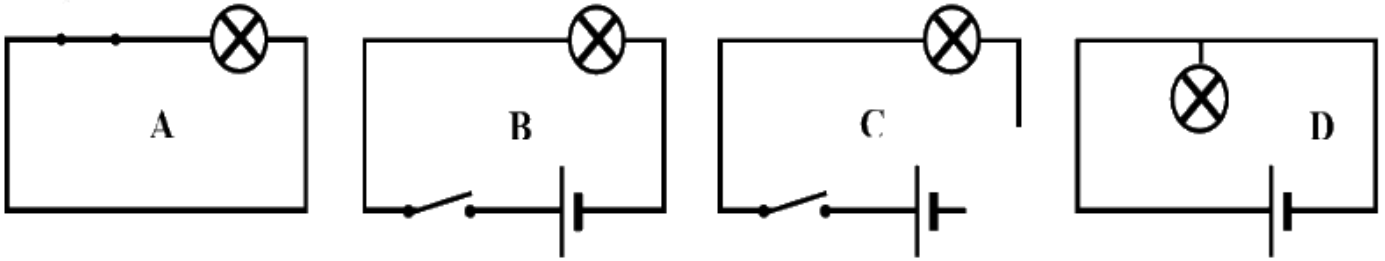


- 1) Pour quels éléments, peut-on avoir une réponse claire et définitive sur l'état de fonctionnement ?
- 2) Pour quel élément ne peut-on pas se prononcer ? Quelle expérience supplémentaire faudrait-il réaliser pour déterminer l'état de ce dernier élément ?

## Exercice 7

 [Correction](#)

Expliquez pourquoi, dans les circuits ci-dessous, la lampe reste éteinte :





## Exercice 8

 [Correction](#)

Complétez les dessins suivants avec des fils de connexion pour réaliser deux circuits électriques, Coloriez la lampe en jaune lorsqu'elle s'allume.

Puis Complétez le commentaire de chaque montage avec les mots qui conviennent.

Circuit ①	Circuit ②
	
<p>L'interrupteur est ..... parce que les 2 lamelles se touchent.            Le circuit est .....            La lampe est .....</p>	<p>L'interrupteur est ..... parce que les 2 lamelles ne se touchent pas.            Le circuit est .....            La lampe est .....</p>

## Correction Ex. 1

🏠 [Énoncé](#)

- 1) Les points de branchement des dipôles sont appelés bornes.
- 2) Le moteur et la pile possèdent deux bornes, ce sont donc des dipôles.
- 3) La pile appartient à la famille des générateurs.
- 4) Le générateur fournit le courant électrique au circuit.
- 5) L'interrupteur commande le passage du courant électrique dans un circuit. Il peut ouvrir ou fermer ce circuit.
- 6) Schéma du circuit:



- 7) L'interrupteur doit être en position fermée, afin que le courant puisse passer dans le circuit et permette ainsi au moteur de fonctionner.

## Correction Ex. 2

🏠 [Énoncé](#)

circuit	La lampe brille-t-elle ?	explication
-A-	<b>OUI</b>	La lampe forme une boucle fermée avec la pile: la lampe brille.
-B-	<b>NON</b>	Le circuit contient un trou (l'interrupteur est ouvert): la lampe est éteinte.
-C-	<b>NON</b>	Absence de générateur, source d'énergie électrique indispensable pour l'éclat de la lampe.

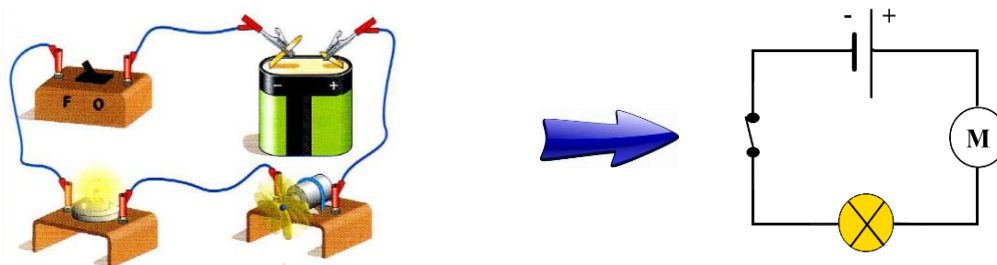
## Correction Ex. 3

🏠 [Énoncé](#)

- 1) La source d'énergie utilisée par la photopile pour produire de l'électricité est la lumière du Soleil.
- 2) Une photopile a une durée de vie beaucoup plus longue qu'une pile classique, et surtout sa source d'énergie (le soleil) est naturelle et inépuisable.
- 3) Une photopile est un générateur qui produit de l'électricité à partir de la lumière du soleil.

## Correction Ex. 4

🏠 [Énoncé](#)



## Correction Ex. 5

🏠 [Énoncé](#)

- 1) Un matériau conducteur est un matériau qui laisse passer le courant électrique.
- 2) Un matériau isolant est un matériau qui ne laisse pas passer le courant électrique.
- 3) Liste de matériel : un générateur (une pile) ; le matériau à tester ; des pinces crocodiles ; une lampe (et sa douille); des fils de connexion.
- 4) a) Les matériaux conducteurs sont le carbone et le fer.  
b) Les matériaux isolants sont le bois, le verre, et le plastique.
- 5) Imane a fait l'expérience avec une simple pile qui délivre beaucoup moins de courant que la prise du secteur. Cependant le courant délivré par la prise du secteur étant beaucoup plus important, il pourra traverser le corps et tuer la personne. Donc attention, il ne faut jamais refaire les expériences que l'on réalise en classe avec des piles, avec les prises de courant de la maison.



ATTENTION

## Correction Ex. 6

🏠 [Énoncé](#)

- 1) Dans le montage **b**, la lampe brille : **la lampe L<sub>1</sub> et la pile B sont en bon état.**  
Dans le montage **c**, la lampe est éteinte : **la lampe L<sub>2</sub> est défectueuse.**
- 2) On ne peut pas déterminer l'état de la pile A, car elle est testée (dans le montage **a**) avec une lampe défectueuse (L<sub>2</sub>). Pour avoir une réponse claire et définitive sur l'état de fonctionnement de la pile A, on doit la tester avec la lampe L<sub>1</sub>.

## Correction Ex. 7

🏠 [Énoncé](#)

Absence de générateur.	L'interrupteur est ouvert.	La boucle du circuit contient un trou.	Les deux bornes de la pile sont reliées à la même borne de la lampe.

## Correction Ex. 8

🏠 [Énoncé](#)

Circuit ①	Circuit ②
L'interrupteur est <b>fermé</b> parce que les 2 lamelles se touchent. Le circuit est <b>fermé</b> . La lampe est <b>allumée</b> .	L'interrupteur est <b>ouvert</b> parce que les 2 lamelles ne se touchent pas. Le circuit est <b>ouvert</b> . La lampe est <b>éteinte</b> .